



**Universidad  
Zaragoza**



**Facultad de  
Ciencias de la Salud  
Universidad Zaragoza**

**Universidad de Zaragoza**  
**Facultad de Ciencias de la Salud**  
**Grado en Enfermería**

Curso académico 2016/ 2017

TRABAJO FIN DE GRADO  
PROPUESTA DE PROGRAMA DE ENSEÑANZA DE  
SOPORTE VITAL BÁSICO A ESTUDIANTES DE  
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA  
PROGRAMME PROPOSAL OF TRAINING IN  
BASIC LIFE SUPPORT TO HIGHSCHOOL  
STUDENTS

Autor/a: Belén Sanz Casorrán

Director/a: Concepción Tomás Aznar

## **ÍNDICE**

1. RESUMEN	3
2. INTRODUCCIÓN	5
3. OBJETIVOS	8
4. METODOLOGÍA	9
4.1. METODOLOGÍA DE LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	9
4.2. METODOLOGÍA DEL PROGRAMA	10
5. DESARROLLO	12
5.1. RESULTADOS DE LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	12
5.2. DESARROLLO DEL PROGRAMA PROPUESTO	16
6. CONCLUSIÓN	20
7. BIBLIOGRAFÍA	21
8. ANEXOS	24

## **1. RESUMEN**

**Introducción:** La supervivencia en parada cardiorrespiratoria disminuye alrededor del 7% por cada minuto que se retrasa la reanimación. A pesar de que hay testigos en el 60% de las paradas extrahospitalarias, tan solo en el 20% de ellas se inician las maniobras de reanimación cardiopulmonar.

**Objetivo:** Realizar una búsqueda bibliográfica y su análisis, para valorar la eficacia de los programas llevados a cabo así como la metodología más efectiva. Proponer un programa de educación en soporte vital básico para el alumnado de institutos.

**Metodología:** Se ha realizado una revisión bibliográfica en las principales bases de datos, siendo las palabras clave: enseñanza, RCP, adolescente, instituto. Se seleccionaron los artículos más relevantes para la propuesta de programa. Después se propone el diseño del programa.

**Desarrollo:** De los artículos seleccionados, se analizan en mayor profundidad cuatro programas llevados a cabo y cuatro revisiones bibliográficas sobre técnicas de enseñanza. Todos los programas de educación obtuvieron resultados positivos. Tanto las revisiones como los programas señalan la importancia de llevar a cabo la formación en varias sesiones, especialmente la teoría. Además, se destaca el entrenamiento con maniquíes como la mejor manera de asegurar el adecuado nivel de conocimientos. En cuanto a la propuesta de programa, se llevaría a cabo en cuatro sesiones, con contenido teórico- práctico en todas ellas.

**Conclusión:** El personal de enfermería está capacitado para llevar a cabo esta formación de manera íntegra. La enseñanza de Soporte Vital Básico es una necesidad que debería estar regulada por las instituciones para asegurar la universalidad y calidad de la formación en todas las comunidades y obtener una sociedad más protegida.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Survival in cardiorespiratory arrest declines by about 7% with every minute that resuscitation is delayed. Although there are witnesses in 60% of out-of-hospital arrest, cardiopulmonary resuscitation maneuvers are initiated in only 20% of them.

**Objective:** After a bibliographic search and analysis, in order to evaluate the effectiveness of the programs performed as well as the most effective methodology, to propose an education program in basic life support to highschool students.

**Methodology:** It has been done a bibliographic review in the main databases with the key words: training, CPR, adolescent, institute. The most relevant articles were selected for the program proposal. Then the design of the program is proposed.

**Discussion:** From the selected articles, four programs carried out and four bibliographic reviews of teaching techniques are analyzed more deeply. All educational programs were successful. Both reviews and programs emphasise the importance of carry out the training in several sessions, specially the theoretical basis. In addition, all accord that training with mannequins is the best way to ensure the right level of knowledge. In order to the proposed program, It would be carried out in four sessions, with theoretical and practical content in all of them.

**Conclusion:** The nursing professionals are prepared to carry out this training in its entirety. The training in Basic Life Support is a need that should be regulated by institutions in order to ensure the universality and quality of training in all communities and to obtain a more protected society.

## **2. INTRODUCCIÓN**

Definida como "interrupción brusca, inesperada y potencialmente reversible de las funciones respiratoria y cardiocirculatoria", la parada cardiorrespiratoria (PCR) es una de las causas de muerte más frecuentes en países desarrollados, afectando entre 30 y 55 personas de cada 100.000 habitantes y con una supervivencia inferior al 8% (1, 2, 3).

La PCR tiene una causa cardíaca en el 90% de los casos, correspondiendo el 10% restante a accidentes, ahogamientos e intoxicaciones (4, 5).

En el 80% de las paradas cardiorrespiratorias el corazón se encuentra en fibrilación ventricular, cuyo único tratamiento es la desfibrilación precoz, ya que por cada minuto que pasa, disminuyen entre 7 y 10% las posibilidades de supervivencia y aumenta la probabilidad de secuelas neurológicas (4, 6).

La reanimación cardiopulmonar básica (RCP-B) por parte de los testigos es un eslabón fundamental de la cadena de supervivencia, pues su realización precoz puede triplicar las posibilidades de supervivencia y disminuir las secuelas. Sin embargo, a pesar de que en el 60% de PCR hay testigos, menos del 20% de ellos inician estas maniobras (4, 7, 8, 9).

Las técnicas de reanimación cardiopulmonar se han desarrollado en la segunda mitad del siglo XX y han evolucionado notablemente. En 1959 se describe la maniobra frente- mentón. Un año más tarde se describe el masaje cardíaco externo y sus autores afirman: "cualquier persona, en cualquier lugar, puede iniciar resucitación cardíaca, todo lo que necesita son sus manos". Es en 1961 cuando se demostró la efectividad de combinar la ventilación "boca a boca" con el masaje cardíaco, sentando las bases del soporte vital básico (SVB) que conocemos hoy en día (2, 3, 10, 11).

Desde entonces, la Asociación Americana del Corazón (AHA) así como el European Resuscitation Council (ERC) establecen los principios y recomendaciones sobre reanimación y soporte vital, regulan la formación e impulsan la investigación y difusión de conocimientos. A nivel nacional, la SEMICYUC (Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias) es la responsable del plan nacional de resucitación cardiopulmonar (PNRCP) cuyo principal objetivo es la enseñanza e investigación en técnicas de RCP (3, 6).

Las acciones llevadas a cabo en una situación de emergencia están definidas como cadena de supervivencia y se compone de cinco eslabones:

- 1- Reconocimiento de la situación y aviso a los servicios de emergencias.
- 2- RCP precoz.
- 3- Desfibrilación temprana.
- 4- Soporte vital avanzado.
- 5- Cuidados posreanimación.

El soporte vital básico incluye los tres primeros, puede ser llevado a cabo por testigos y su objetivo principal es restaurar y mantener la circulación (mediante las compresiones) y oxigenación (con las ventilaciones) tanto cerebral como cardíaca, hasta la llegada de los servicios médicos (1, 12, 13) (Anexo 1).

La enseñanza del SVB a la población en general, se ha considerado como principal método para disminuir la mortalidad por parada cardíaca así como sus secuelas (1, 4, 14).

A finales de los años 90, se comenzó a hacer hincapié en la enseñanza de RCP en las escuelas y en el año 2000 se refleja en las principales guías de reanimación la necesidad de establecer programas de RCP en escuelas y sus estrategias educativas (4, 5, 15).

La enseñanza del soporte vital básico a la población escolar, siendo esta una etapa obligatoria, garantizaría a largo plazo conocimientos generales de RCP en gran parte de la población. Por ello, la mayoría de estudios determinan los 13 – 14 años como la edad idónea para la formación (3, 9, 11, 16, 17).

Se ha marcado esta edad como la mínima necesaria ya que se necesitan al menos 50 kg de peso para realizar compresiones torácicas adecuadas, y la edad permite una comprensión adecuada de la situación. Por otro lado, a largo plazo, retienen más los conocimientos que población adulta que ha recibido la misma formación (3, 9, 11, 17).

También se han llevado a cabo programas de educación a escolares de edades inferiores, orientados a familiarizarse con situaciones de emergencia de manera escalonada durante la educación obligatoria, técnica denominada por los autores como “formación en espiral” (7, 18, 19, 20, 21).

En cuanto a los métodos didácticos podemos clasificarlos en:

- Instrucción verbal. Aporta conocimientos teóricos. Se recomienda descomponerla en varias sesiones.
- Visualización. Láminas, diapositivas, posters y videos.
- Práctica. Maniqués la realización de las maniobras (3, 10, 12).

En función de la metodología utilizada podemos distinguir entre formación presencial, con o sin maniqués, autoformación y formación on- line. La elección del método varía en función de la población diana y de los recursos económicos, ya que el alto precio de los maniqués es una de las dificultades más frecuentes a la hora realizar estos programas (3, 10, 21).

La mayoría de programas desarrollados han sido llevados a cabo por los servicios de emergencias, y se han realizado de una manera presencial y en varias sesiones, con maniqués para asegurar la correcta formación, siendo destacable el programa PROCES llevado a cabo durante 5 años en institutos de Barcelona, con muy buenos resultados (11, 21, 22).

En nuestro país, el personal de enfermería está capacitado para llevar esta formación de manera íntegra como instructores de Soporte Vital básico según la SEMICYUC (6).

Actualmente, los primeros auxilios se encuentran dentro del currículo educativo de primaria, tras aprobar el Real Decreto 126/2014. Sin embargo, los contenidos en educación secundaria sobre reanimación cardiopulmonar no se encuentran regulados por el Estado, por lo que debemos asegurar una adecuada formación e intentar equipararla a nivel nacional (23, 24).

### **3. OBJETIVOS**

- 1) Realizar una revisión bibliográfica para conocer el estado actual de la enseñanza y el nivel de conocimientos de soporte vital básico en adolescentes de los institutos en España y analizar los programas educativos llevados a cabo en institutos en los últimos 10 años para identificar la metodología más efectiva.
- 2) Proponer un programa de salud dirigido a la población adolescente durante la etapa de educación secundaria obligatoria (ESO) para promover la cadena de supervivencia, proporcionando y asegurando la adquisición de conocimientos en soporte vital básico (SVB).



#### **4. METODOLOGÍA**

##### **4.1. METODOLOGÍA DE LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Para poder realizar la propuesta de programa, en primer lugar se ha realizado una revisión bibliográfica con el objetivo de conocer las últimas actualizaciones, tanto en la realización de las maniobras de SVB, como en la metodología de enseñanza.

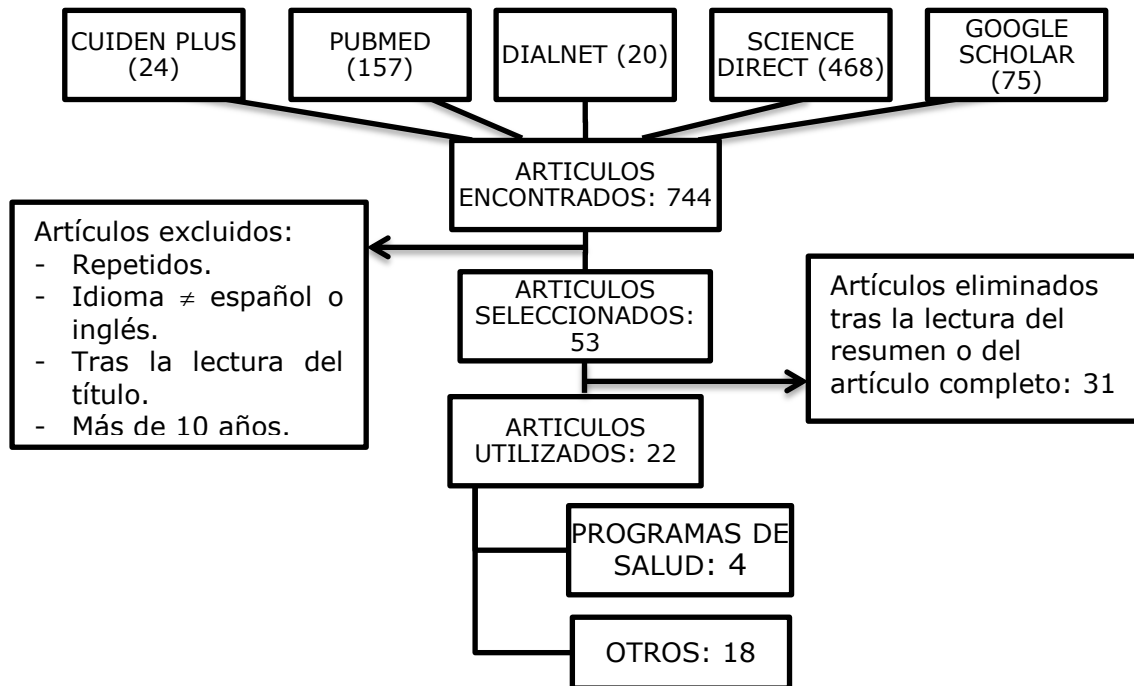
Dicha búsqueda se realizó en las bases de datos Cuiden Plus, Pubmed, Dialnet y Science Direct, así como en Google Scholar.

En cuanto a la estrategia de búsqueda, en Cuiden Plus se utilizó: ("RCP" OR "CPR")AND("enseñanza" OR "teach")AND("adolescente" OR "teen" OR "instituto" OR "highschool"), en Pubmed se utilizaron los términos "CPR" "teaching" "highschool", en Dialnet se realizó la búsqueda utilizando "enseñanza" "RCP" y en Science Direct se buscó con los términos "CPR" "school" "training". En Google Scholar se buscaron los términos "enseñanza" "RCP" "adolescentes". Los resultados obtenidos han sido organizados en la Tabla 1.

<b>BASE DE DATOS</b>	<b>ARTICULOS ENCONTRADOS</b>	<b>ARTICULOS SELECCIONADOS</b>	<b>ARTICULOS UTILIZADOS</b>
CUIDEN PLUS	24	5	3
PUBMED	157	13	2
DIALNET	18	8	7
SCIENCE DIRECT	468	23	9
GOOGLE SCHOOLAR	75	4	1

*Tabla 1. Bases de datos y resultados de la búsqueda.*

En cuanto a los criterios de selección entre los artículos encontrados, se han escogido aquellos realizados en los últimos 10 años, escritos en inglés o español y con acceso a texto completo. Tras una lectura del resumen se descartaron aquellos artículos que no se adecuaban al tema buscado, también los que tras una lectura completa no estaban relacionados con el objetivo de este trabajo. Después se diferenció entre los que son programas de salud, y aquellos que recogen información sobre técnicas de RCP y metodologías de enseñanza más adecuadas. (Figura 1)



*Figura 1. Diagrama de flujo de la búsqueda bibliográfica.*

Además de la búsqueda en bases de datos también se ha utilizado para complementar la información, el libro “Manual para la enseñanza de monitores en soporte vital básico y desfibrilación externa semiautomática” realizado por el plan nacional de RCP y la SEMICYUC. También se ha consultado el Boletín Oficial del Estado correspondiente a febrero de 2014.

#### **4.2. METODOLOGÍA DEL PROGRAMA**

Para el diseño del programa el primer paso es la identificación del problema, en este caso, la falta de conocimientos de la población general sobre la cadena de supervivencia y el soporte vital básico.

Después se establece el objetivo del programa propuesto; difundir la cadena de supervivencia y conocimientos en soporte vital básico a adolescentes para disminuir la mortalidad y secuelas en situaciones de parada cardiorrespiratoria.

En este caso la población a la que va dirigido el programa se ha elegido teniendo en cuenta las capacidades físicas y psíquicas que se requieren para lograr la mayor eficiencia del programa.

A continuación, se plantea el desarrollo del programa. Se definen el número de sesiones así como el contenido y la duración de las mismas.

También se identifican los recursos humanos y materiales, elaborando un presupuesto de los mismos.

Por último, se plantea el método de evaluación que se utilizaría para comprobar si se alcanzan los objetivos planteados con las actividades de este programa.

## 5. **DESARROLLO**

### 5.1. **DESARROLLO DE LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

De las 24 referencias bibliográficas utilizadas para elaboración de este trabajo, se han seleccionado 8 para realizar esta propuesta de programa (Tabla 2), que se ajustaban al objetivo de este trabajo.

De ellos, 4 son programas de formación llevados a cabo, 3 en adolescentes y uno en adultos, pero se ha incluido por no haber diferencias en el nivel de enseñanza entre ellos. También se han analizado 4 revisiones bibliográficas. Una sobre los programas de formación llevados a cabo en Estados Unidos y 3 sobre los diferentes métodos y recursos formativos en reanimación cardiopulmonar, por aportar información sobre las estrategias formativas disponibles, así como sus ventajas e inconvenientes.

<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR AÑO PUBLIC.</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES</b>	<b>PRINCIPALES RESULTADOS</b>
Experiencia de la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar en un grupo de adolescentes (11).	Peiró Andrés A, Sancho Sánchez MJ, Loro Sancho N, Sancho Sánchez T, Folgado Roig J. 2006.	Entrenamiento en maniobras de reanimación cardiopulmonar básica a población adolescente.	Programa de salud. Clase teórico-práctica con aplicación de la reanimación en maniqués. Evaluación previa y posterior.	Aumento significativo de los conocimientos en la evaluación posterior. El 80% de los participantes se sienten capaces de realizar RCP.
The "ABC for life" programme- Teaching basic life support in schools (15).	Connolly M, Toner P, Connolly D, McCluskey DR. 2007.	Evaluar el nivel de conocimientos 6 meses después de realizar un curso de RCP a estudiantes de 11- 12 años.	Programa de salud. Estudio de intervención. Grupo RCP recibe entrenamiento teórico- práctico, grupo control no. Evaluación previa, posterior y a los 6 meses a ambos grupos.	Después del entrenamiento el grupo RCP obtuvo resultados superiores al 80%. Tras 6 meses descendieron hasta un 61%. El grupo control se mantuvo por debajo del 50%.
Programa de Reanimación cardiopulmonar orientado a Centros de Enseñanza Secundaria (PROCES): conclusiones tras 5 años de experiencia (22).	Miró O, Escalada X, Jiménez Fábrega X, Díaz N, Sanclemente G, Gómez X, et al. 2008.	Describir el método de formación en reanimación utilizado con alumnos de ESO (14-16 años) durante 5 años y evaluar el porcentaje de aprendizaje inmediato y tras un año.	Programa de salud. Formación dividida en 6 sesiones (teóricas y prácticas). Evaluación al finalizar y tras un año mediante un test de 20 preguntas.	El porcentaje de aprendizaje inmediato fue del 58%. Un año después los resultados fueron del 42%.

<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR AÑO PUBLIC.</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES</b>	<b>PRINCIPALES RESULTADOS</b>
Importancia de la enseñanza de RCP básica en el ciudadano (4).	Portero Prados J, León Gil P, Torres García J. 2011.	Detectar el nivel de conocimientos en RCP de los ciudadanos y realizar formación básica.	Evaluación previa y posterior a un curso de formación teórico- práctica de 5 horas de duración (en varias sesiones).	Mientras que antes del curso solo actuarían un 22%, tras la formación se sienten capaces el 90%. En cuanto a los conocimientos, pasaron de un 36% a un 82% tras el curso.
Importance and implementation of training in cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillation in schools (16).	Cave D, Audeheide TP, Beeson J, Ellison A, Gregory A, Hazinski MF, et al. 2011.	Determinar la importancia de la enseñanza de RCP y asesorar la manera de llevar a cabo la formación.	Revisión de los programas llevados a cabo en diferentes estados de EEUU y del contenido de los mismos.	La implementación de formación en RCP en el currículo escolar aportaría beneficios a corto plazo, aumentando el número de posibles reanimadores, y a largo plazo, con una sociedad preparada.
Technological strategies associated with training in Basic Life Support (10).	Mori S, Yamaguchi Whitaker I, de Fátima Marin H. 2011.	Analizar la efectividad de las tecnologías en el aprendizaje de soporte vital básico.	Artículo de revisión. Búsqueda en bases de datos (Medline, Pubmed y LILACS).	Los recursos más utilizados son DVDs y CD-ROMs. Los factores socioeconómicos limitan la utilización de más recursos en muchos programas.
Novedades en métodos formativos en resucitación (3).	López Messa JB, Martín Hernández H, Pérez Vela JL, Molina Latorre R, Herrero Ansola P. 2011.	Identificar nuevas recomendaciones en la enseñanza de reanimación cardiopulmonar.	Artículo de revisión. Revisión de las recomendaciones de la AHA y ERC sobre formación.	A la formación con instructor y maniqués, debe sumarse la utilización de elementos audiovisuales y simulaciones para reforzar el aprendizaje.
How best to teach CPR to schoolchildren: a systematic review (7)	Plant N, Taylor K. 2013.	Revisar los diferentes métodos formativos y determinar cuáles son los más apropiados en función de la edad escolar.	Revisión sistemática. Búsqueda en bases de datos (Medline y EMBASE).	La enseñanza en RCP debe realizarse de una manera gradual e iniciarse a una edad temprana. Las compresiones son recomendadas a partir de los 13-14 años y no en edades inferiores.

*Tabla 2. Descripción de artículos utilizados.*

En el programa llevado a cabo por Peiró Andrés A, et al (11) en adolescentes, ponen de manifiesto la dificultad de lograr que esta población mantenga la atención durante la formación. Por ello, para la formación teórica introducen el uso de diapositivas, anécdotas de personajes públicos, y dramatización de las situaciones en la práctica de las maniobras.

En el Programa "ABC for life" (15) la formación se plantea de una manera piramidal. Un experto en RCP es el encargado de enseñar a estudiantes de medicina, que a su vez se encargarán de formar en las escuelas. De esta manera se quiere lograr una mayor difusión de los conocimientos de RCP, que han demostrado ser eficaces tras realizar un estudio caso- control.

En cuanto al PROCES (22), se trata de un programa pionero en España, tanto por ser el de mayor duración, como por el seguimiento y análisis posterior de los resultados obtenidos. Además compararon otras variables en el aprendizaje como el entorno del colegio (áreas de diferente renta per cápita, colegios públicos y privados), intención de estudiar ciencias de la salud, sexo, edad y asignaturas pendientes de otros años, mostrando una relación significativa con el aprendizaje solo éste último.

El programa realizado por Portero Prados FC, et al (4) refuerza la importancia de realizar formación tanto teórica como práctica con maniqués para adquirir mejor los conocimientos y aumentar la confianza de los asistentes para actuar en situaciones de emergencia si fuera necesario.

Respecto al estudio "Importance and Implementation of Training in Cardiopulmonary Resuscitation and Automated External Defibrillation in Schools" (16), destaca la importancia de familiarizarse con el uso de desfibriladores automáticos en los programas a mayores de 14 años, así como los puntos clave en la enseñanza de reanimación cardiopulmonar.

La revisión llevada a cabo por Mori S, et al (10) afirma que la utilización de herramientas como CD- Roms y DVDs puede favorecer la adquisición de conocimientos, y disminuir los costes. Además el uso de recursos web puede acercar los conocimientos a un mayor número de población, aunque para una formación adecuada siempre se debe combinar con prácticas de las maniobras.

El artículo "Novedades en métodos formativos en resucitación" (3) recoge las diferentes técnicas de formación y clasifica como pilar fundamental la enseñanza por instructores y prácticas con maniquíes. Además, desaconseja la autoformación en el uso de desfibriladores automáticos y apuesta por aumentar las simulaciones prácticas gracias a nuevas tecnologías como la realidad virtual, aunque debido a su alto coste se reserva para el entrenamiento de equipos sanitarios.

Por último, el artículo de revisión de Plant N, et al (7), expone la necesidad de adecuar la formación a la edad de los participantes. A pesar de defender la enseñanza desde edades muy tempranas, confirma que la realización de compresiones es recomendable a partir de los 13 años por factores físicos.

Los cuatro programas de salud revisados, así como las diferentes revisiones bibliográficas, consideran la formación teórico- práctica con maniquíes y material audiovisual de apoyo, como la metodología más eficaz en el aprendizaje de RCP. Además, se recomienda dividir en varias sesiones la formación, especialmente la parte teórica, así como ratios maniquíes: alumnos bajos, para que el aprendizaje sea de mayor calidad (3, 4, 7, 10, 11, 15, 16, 22).

Ninguno de los programas consultados incluye la formación, ni familiarización con el uso de desfibriladores automáticos, mientras que en revisiones bibliográficas sí que se insta a dar a conocer su funcionamiento en los cursos de reanimación cardiopulmonar (3, 7, 16).

Todos los autores coinciden en la necesidad de incluir la enseñanza en reanimación cardiopulmonar en el currículo escolar, algo que tanto la AHA como la ERC llevan años demandando, y que aportaría un beneficio directo a la sociedad, al actuar como testigos preparados, pero también como difusores de estos conocimientos (3, 4, 7, 10, 11, 15, 16, 22).

## **5.2. PROPUESTA DE PROGRAMA**

### **DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

A pesar de que el 60% de las paradas cardiorrespiratorias ocurren en presencia de testigos, solo el 20% de ellos realizan las maniobras de RCP. Esto se debe principalmente a la falta de conocimientos para poder realizar esta técnica (4, 7, 9).

### **POBLACIÓN DIANA**

300 alumnos de 3º y 4º de Educación Secundaria Obligatoria (14-16 años) del Instituto de Enseñanza Secundaria "La Azucarera" de Zaragoza.

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivo general**

- ❖ Difundir la cadena de supervivencia y conocimientos en soporte vital básico a adolescentes para disminuir la mortalidad y secuelas en situaciones de parada cardiorrespiratoria.

#### **Objetivos específicos**

- ❖ Al finalizar el programa todos los participantes habrán aumentado su nivel de conocimientos en soporte vital básico, en relación a su situación previa al desarrollo del programa.
- ❖ El alumnado del programa serán capaces de detectar una parada cardiorrespiratoria y actuar en consecuencia.

### **ACTIVIDADES**

El programa se compone de 4 sesiones impartidas por una enfermera con el título en instructor de SVB.

Se llevarán a cabo en un aula del instituto que disponga de ordenador y proyector.

Todas sesiones tendrán una duración aproximada de 50 minutos, con un máximo de 20 alumnos, por lo que se realizarán 15 grupos. Se recomienda que los profesores de los mismos estén presentes.

En todas ellas se impartirá tanto teoría como práctica, la distribución de los contenidos se puede ver en el Diagrama de Gantt (Anexo 2).



### **Primera sesión**

<b>DURACIÓN</b>	<b>CONTENIDO</b>
15 minutos	Presentación. Realización del test pre-curso por los alumnos.
10 minutos	Introducción SVB. Causas/ situaciones más probables. Explicación básica del algoritmo de actuación y cadena de supervivencia. (Anexo 3, 4).
10 minutos	Aviso a los servicios médicos (anexo 5) y posición lateral de seguridad (teoría).
15 minutos	Práctica de la posición lateral de seguridad por los alumnos.

### **Segunda sesión**

<b>DURACIÓN</b>	<b>CONTENIDO</b>
5 minutos	Repaso del algoritmo de actuación.
20 minutos	Teoría RCP. Cuando y como hay que hacerla.
25 minutos	Práctica RCP (compresiones y ventilaciones) por los alumnos.

### **Tercera sesión**

<b>DURACIÓN</b>	<b>CONTENIDO</b>
5 minutos	Repaso del algoritmo de actuación.
5 minutos	Repaso teoría RCP. Cuando y como hay que hacerla.
15 minutos	Repaso práctica RCP por los alumnos.
20 minutos	Explicación Desfibrilación automática/ semiautomática. Dónde localizar un DEA/DESA. Espacios cardioprottegidos.
15 minutos	Exhibición práctica de la utilización de un DEA/DESA por el instructor.

### **Cuarta sesión**

<b>DURACIÓN</b>	<b>CONTENIDO</b>
5 minutos	Repaso del algoritmo de actuación.
25 minutos	Simulación de situaciones y aplicación práctica de la cadena de supervivencia.
20 minutos	Evaluación del curso. Realización del post- test por los alumnos. Entrega de trípticos (anexo 6).

## **RECURSOS NECESARIOS Y PRESUPUESTO**

En cuanto a recursos humanos, para el desarrollo de este programa es necesaria una enfermera con el título de instructor de soporte vital básico.

Los recursos materiales como el aula, ordenador y proyector, serán cedidos por el instituto para la realización del programa.

El resto de recursos están incluidos en el presupuesto elaborado en la tabla 3.

<b>CONCEPTO</b>	<b>COSTE (€)</b>	<b>UDS.</b>	<b>PRECIO (€)</b>
Salario de la enfermera por sesión y grupo	40	60	2400
Maniquíes	477	4	1908
Desfibrilador semiautomático (simulador)	693	1	693
Protectores "boca a boca" (100 por caja)	48	3	144
Toallitas alcohólicas para limpieza de maniquíes (50 por caja)	12.70	1	12.70
Póster "Cadena de supervivencia"	2.50	1	2.50
Póster "Algoritmo de actuación"	2.50	1	250
Trípticos resumen del programa	0.15	300	45
Fotocopias evaluación alumnos (pre/post)	0.02	600	12
Fotocopias evaluación práctica	0.02	300	6
Presupuesto total:			5180.70

*Tabla 3. Presupuesto del programa.*

A pesar de que el coste es elevado debido a los maniquíes y el simulador de DESA, si se demuestra la eficacia del programa, servirían para realizar el mismo programa en otros institutos, por lo que se amortizaría el coste.

## **EVALUACIÓN**

La evaluación de este programa se debe realizar de manera continua en las sesiones mediante la observación activa por parte del instructor.

Además, al finalizar cada sesión se realizará una puesta en común para reforzar lo aprendido (retroalimentación positiva) así como de los puntos a mejorar en próximas sesiones.

Para valorar si se ha conseguido los objetivos propuestos se utilizarán las herramientas descritas en la tabla 4.

OBJETIVO	EVALUACIÓN
Al finalizar el programa todos los participantes habrán aumentado su nivel de conocimientos en soporte vital básico.	Realización del mismo test antes y después del curso y comparación de resultados. <b>Anexo 7.</b>
Los alumnos del programa serán capaces de detectar una parada cardiorrespiratoria y actuar en consecuencia.	Hoja de evaluación práctica completada por el instructor. <b>Anexo 8.</b>

*Tabla 4. Evaluación de los objetivos.*

## **6. CONCLUSIÓN**

Tras analizar la bibliografía seleccionada, se puede observar que la educación en soporte vital básico a la población general, especialmente en edad escolar, está recomendada por las principales organizaciones (AHA y ERC). Además, los programas llevados a cabo muestran resultados positivos en cuanto al aprendizaje.

El programa propuesto pretendería lograr los mismos resultados, asegurando la transmisión de estos conocimientos a la población, formándolos durante su educación obligatoria.

A pesar de que se llevan a cabo numerosos programas en España, principalmente por servicios de emergencias, la formación no está reglada por lo que no se lleva un control de los conocimientos impartidos a nivel nacional, ni tampoco de los resultados.

Por tanto, la inclusión de la formación en soporte vital básico en el currículo escolar supondría su regulación, y aseguraría su universalidad en nuestro territorio.

El personal de enfermería está capacitado para ser instructor en SVB según la SEMICYUC, por lo que puede llegar a cabo esta formación de manera íntegra. Además, como agentes de salud, debemos promover la salud, educando en hábitos saludables y la prevención de accidentes cardiovasculares.

## **7. BIBLIOGRAFÍA**

- 1) Gómez Antunez M, López González Cobos C, Villalba García MV, Muiño Miguez A. Reanimación cardiopulmonar. Soporte vital básico y avanzado. Med. 2015;11(87):5185-5194.
- 2) Cárdenas Cruz DP. Análisis de un programa de formación masiva en soporte vital básico para la población general. Proyecto salvavidas primera fase [Tesis doctoral]. Granada: Universidad de Granada;2012.
- 3) López Messa JB, Martín Hernández H, Pérez Vela JL, Molina Latorre R, Herrero Ansola P. Novedades en métodos formativos en resucitación. Med. Intensiva. 2011;35(7):433-441.
- 4) Portero Prados J, León Gil P, Torres García J. Importancia de la enseñanza de RCP- Básica en el ciudadano. Hygia. 2011;18(76):5-8.
- 5) Miró O, Jiménez Fábrega X, Díaz N, Coll Vinent B, Bragulat E, Jiménez S, et al. Programa de Reanimación cardiopulmonar orientado a Centros de Enseñanza Secundaria (PROCES): análisis de los resultados del estudio piloto. Med Clin. 2005;124(1):4-9.
- 6) López Messa JB, Perales Rodriguez N, Ruano Marco M, Tormo Calandín C, Tamayo Lomas L. Manual para la enseñanza de monitores en soporte vital básico y desfibrilación externa semiautomática. 3ª ed. Barcelona: Masson; 2008.
- 7) Plant N, Taylor K. How best to teach CPR to schoolchildren: a systematic review. Resuscitation. 2013;84:415-421.
- 8) Drezner Jonathan A, Rao Ashwin L, Heistand J, Bloomingdale Megan K, Harmon KG. Effectiveness of Emergency Reponse Planning for Sudden Cardiac Arrest in United States High Schools with Automated External Defibrillators. Circulation. 2009;120:518-525.
- 9) De Lucas García N. ¿Es útil la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar en la etapa escolar?. Rev Pediatr Aten Primaria. 2013;15:85-88.

- 10) Mori S, Yamaguchi Whitaker I, de Fátima Marin H. Technological strategies associated with training in Basic Life Support. *Acta Paul Enferm.* 2011;24(5):721-725.
- 11) Peiró Andrés A, Sancho Sanchez MJ, Loro Sancho N, Sancho Sánchez T, Folgado Roig J. Experiencia en la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar en un grupo de adolescentes. *Rev Enferm Cardiol.* 2006;8(37):41-45.
- 12) Caballero Oliver A, Caballero Valderrama M, Comas Díaz B. Cómo se realiza una reanimación cardiopulmonar básica de calidad. *FMC.* 2016;23(10):590-592.
- 13) Fernández Lozano I, Urkía C, Lopez Messa JB, Escudier JM, Manrique I, de Lucas García N, et al. Guías de resucitación cardiopulmonar 2015 del Consejo Europeo de Resucitación: puntos clave. *Rev Esp Cardiol.* 2016;69(6):588-594.
- 14) Ballesteros Peña S. Supervivencia extrahospitalaria tras una parada cardiorrespiratoria en España: una revisión de la literatura. *Emergencias.* 2013;25:137-142.
- 15) Connolly M, Toner P, Connolly D, McClusey DR. The "ABC for life" programme- Teaching basic life support in schools. *Resuscitation.* 2007;72:270-279.
- 16) Cave D, Audeh TP, Beeson J, Ellison A, Gregory A, Hazinski MF, et al. Importance and implementation of training in cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillation in schools. *Circulation.* 2011;123:691-706.
- 17) García Vega FJ, Montero Pérez FJ, Encinas Puente RM. La comunidad escolar como objetivo de la formación en resucitación: la RCP en las escuelas. *Emergencias.* 2008;28:223-225.
- 18) Martínez Villegas I, Varo Caro MC, Salado Natera MI. Metodología didáctica para la enseñanza de reanimación cardiopulmonar en edad infantil. *Med gen y fam.* 2015;4(2):43-46.
- 19) Bollig G, Alvin Wahl H, Veel Svendsen M. Primary School children are able to perform basic life-saving first aid measures. *Resuscitation.* 2009;80:689-692.

- 20) Palacio Villazón R, Nonide Robles M, Carreño Morán F, López Roldan L, Cao Fernández A. Proyecto "con tus manos puedes salvar vidas". RqR Enfermería Comunitaria. 2015;3(2):35-43.
- 21) Miró O, Díaz N, Escalada X, Pérez Pueyo FJ, Sánchez M. Revisión de las iniciativas llevadas a cabo en España para implementar la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en las escuelas. An Sist Sanit Navar. 2012;35(3):477-486
- 22) Miró O, Escalada X, Jiménez Fábrega X, Díaz N, Sanclemente G, Gómez X, et al. Programa de Reanimación cardiopulmonar orientado a Centros de Enseñanza Secundaria (PROCES): conclusiones tras 5 años de experiencia. Emergencias. 2008;20:229-236.
- 23) Navarro Patón R, Arufe Giráldez V, Basanta Camiño S. Estudio descriptivo sobre la enseñanza de los primeros auxilios por el profesorado de Educación física en centros de Educación Primaria. Sportis. 2015;1(1):35-52.
- 24) Estado Español. Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. Boletín oficial del Estado, 52, 19349-19420.

## **8. ANEXOS**

### **ANEXO 1: SECUENCIA DE ACTUACIÓN EN SOPORTE VITAL BÁSICO**

Para reconocer adecuadamente la situación se deben seguir una serie de pasos, siempre que esté garantizada la seguridad tanto de la víctima como de los testigos (12).

- 1- En primer lugar se debe comprobar la respuesta de la víctima, preguntándole que le ocurre y agitándole suavemente de los hombros (1, 6, 12).
  - Si la víctima está consciente se deja en la misma posición y se alerta al servicio de emergencias si se cree necesario. (6, 12)
- 2- Si la persona no responde, el testigo debe realizar la maniobra frente- mentón para la apertura de la vía aérea y comprobar la respiración, aproximando la mejilla a la boca de la persona para “ver, oír y sentir”. El 40% de las PCR presentan respiraciones agónicas o gasping en los primeros momentos, por lo que es importante aclarar que no son respiraciones eficaces y por tanto el paciente no respira (3, 6).
  - Si la víctima respira se debe colocar en posición lateral de seguridad (PLS), avisar a los servicios de emergencias y comprobar frecuentemente la respiración (1, 6).
- 3- Si la víctima no responde y no respira con normalidad, hay que avisar a los servicios de emergencias (12).
- 4- Si hay más de un testigo, uno de ellos buscará el desfibrilador automático o semiautomático (DEA/DESA) más cercano, mientras otro testigo se asegura de que la persona se encuentre en decúbito supino y sobre una superficie dura, para comenzar la RCP (1, 6, 12).
  - Masaje cardíaco: El reanimador se coloca arrodillado junto a la víctima y coloca el talón de una mano en el centro del pecho (en la mitad inferior del esternón) y la otra mano encima, entrelazando los dedos, y con los brazos extendidos de manera vertical, debe comprimir al menos 5 cm sobre el esternón y no más de 6 cm. Después, relajará toda la presión ejercida en el mismo tiempo que la compresión, sin perder el contacto de las manos con el pecho. En cuando al ritmo, debe estar entre las 100-120 compresiones por minuto (1, 3, 6, 12, 13).



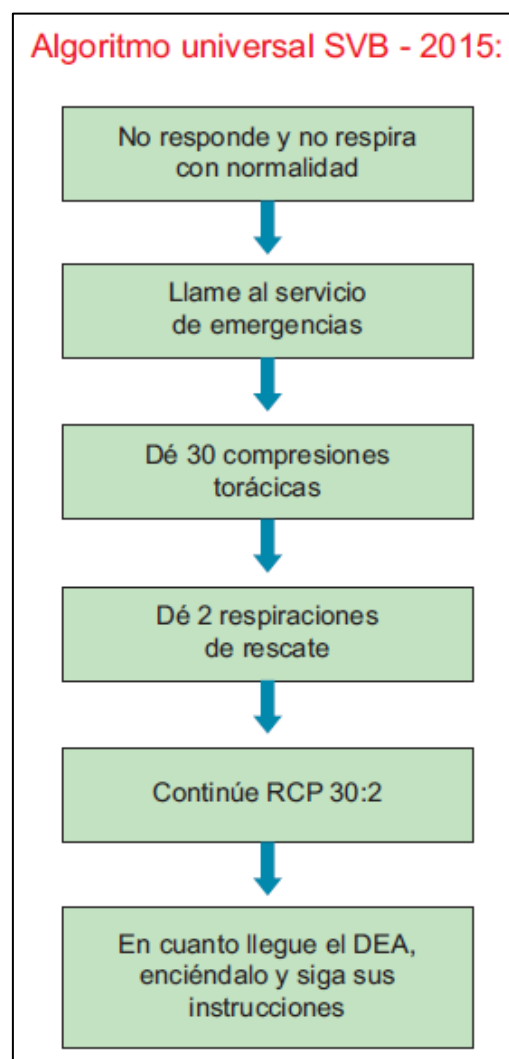
- Ventilaciones de rescate: tras realizar 30 compresiones torácicas se realizarán 2 insuflaciones de aire. Para ello, se debe comprobar que no haya ningún cuerpo extraño en la boca y realizar la maniobra frente- mentón para facilitar la entrada de aire. Después el testigo debe inspirar profundamente y tras sellar adecuadamente los labios con la boca de la víctima, soplar el aire durante 1 segundo, observando que el pecho se eleve (1, 3, 6, 12, 13).
- 5- Se continuará con la secuencia 30:2 hasta la llegada de un DEA/ DESA, o de los equipos de emergencias (3, 6, 12).
- En las recomendaciones de la AHA y ERC de 2015 se consideran prioritarias las compresiones torácicas, por lo que ante una víctima desconocida, o no si está entrenado, el testigo puede realizar únicamente compresiones hasta la llegada de los sanitarios (12).

## **ANEXO 2: CRONOGRAMA DE GANTT**

ACTIVIDADES	TIEMPO DE DURACIÓN			
	SESIÓN 1	SESIÓN 2	SESIÓN 3	SESIÓN 4
Evaluación previa				
Algoritmo de actuación				
Posición lateral de seguridad				
RCP				
DESA/DEA				
Simulación de toda la secuencia				
Evaluación posterior				

*Fuente: elaboración propia.*

## **ANEXO 3: ALGORITMO DE ACTUACIÓN**



*Fuente: (13)*

## ANEXO 4: CADENA DE SUPERVIVENCIA



Fuente: (12)

## ANEXO 5: LLAMADA A LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA

**RCP ASISTIDA POR TELÉFONO**

**112/061**  
Calle y número - Mejor acceso - Facilite llegada  
¡Inconsciente!  
¡No respira! (o boqueadas): **RCP 30:2**

**SI HAY UN DEA CERCA, MANDE TRAERLO Y UTILÍCELO SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES**

**a**  
"La ambulancia va hacia allá"  
"Estaremos con usted hasta que llegue"  
"Si tiene manos libres, póngalo"

**b**  
"Voy a explicarle unas maniobras que pueden salvar la vida y no van a producir daño"

**c**

1. Ponga al paciente boca arriba en el suelo.
2. Póngase a su lado, de rodillas a la altura del pecho.
3. Ponga sus manos entrelazadas una encima de la otra, perpendiculares en el centro del pecho, con sus brazos rectos.
4. Comprima fuerte y rápido el pecho: "Hágalo como en las películas".
5. Si hay alguien con usted, relévese cada 2 minutos.

Marcar el ritmo: 1 y 2 y 3 y... 9  
100 compresiones por minuto

Animar periódicamente:  
"Lo está haciendo muy bien"  
"No pare, siga así"

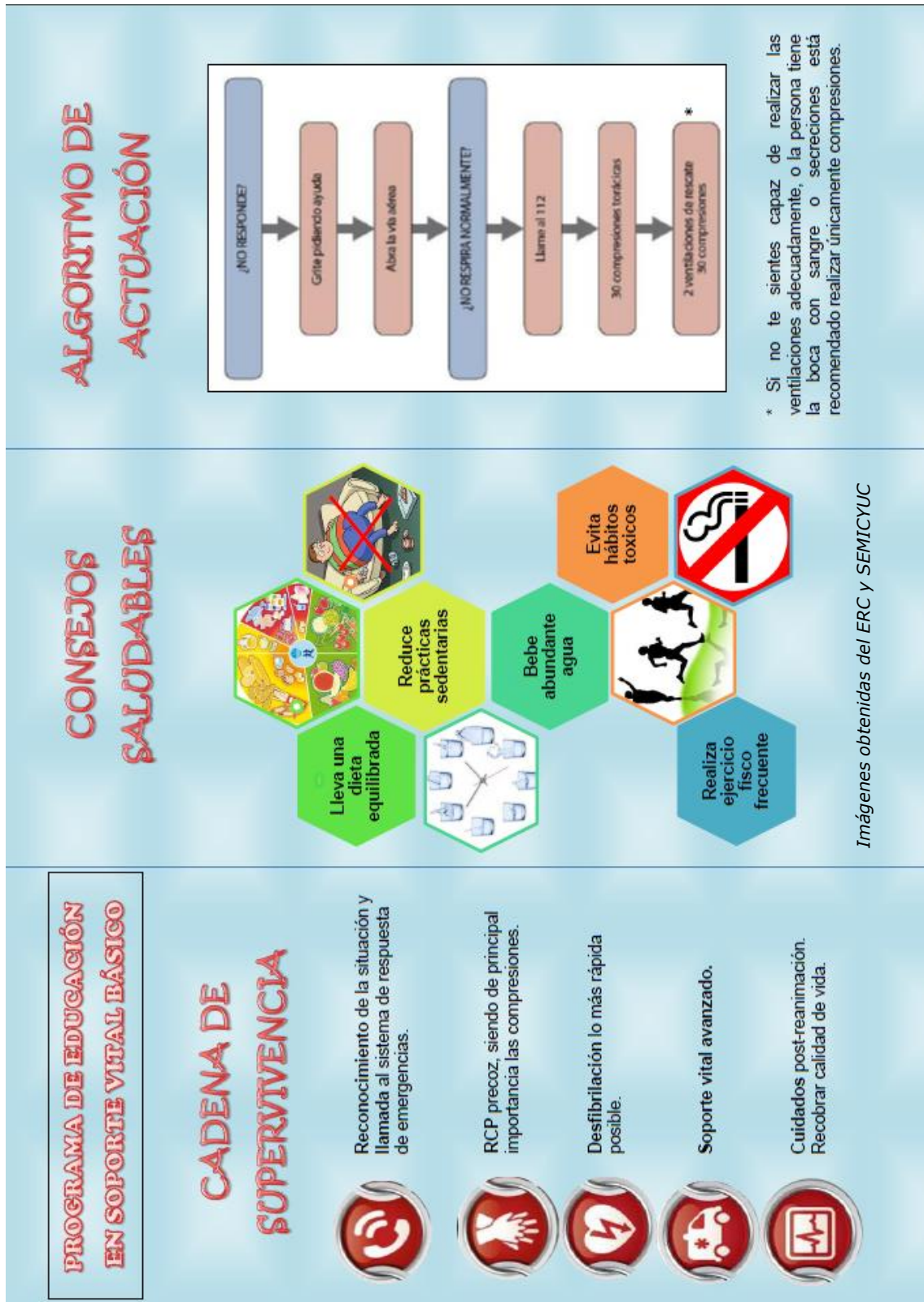
**OVACE**  
Obstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño

Consciente: Animar a toser. Si ineficaz, golpes en espalda.  
Inconsciente: **RCP 30:2**

Diseño: Área de Comunicación EPSC-061 de Andahuayla

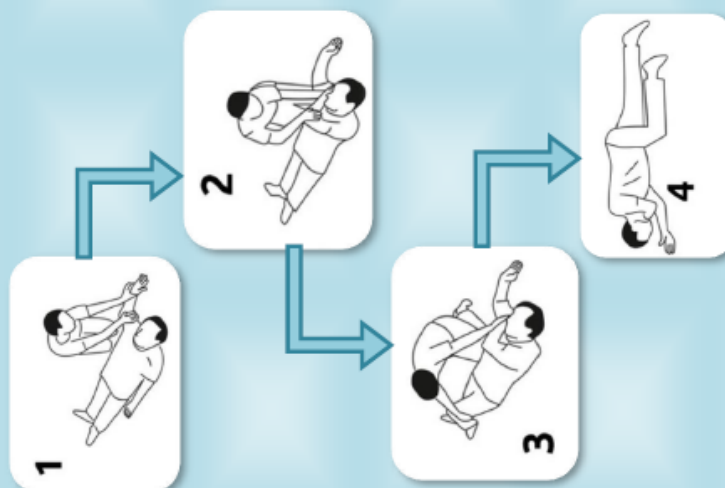
Fuente: (13)

## **ANEXO 6: TRÍPTICO PARA PROPORCIONAR A LOS ALUMNOS**



## POSICIÓN LATERAL DE SEGURIDAD (PLS)

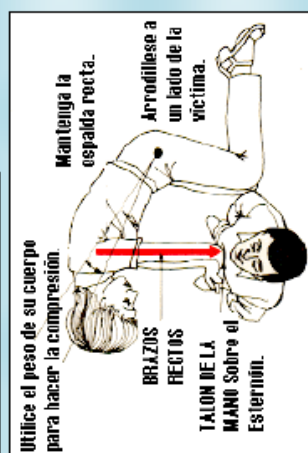
- PACIENTE INCONSCIENTE
- RESPIRA Y TIENE PULSO



## REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR

- PACIENTE INCONSCIENTE
- NO RESPIRA Y NO TIENE PULSO

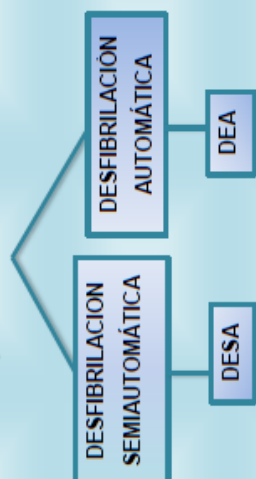
### COMPRESIONES (30):



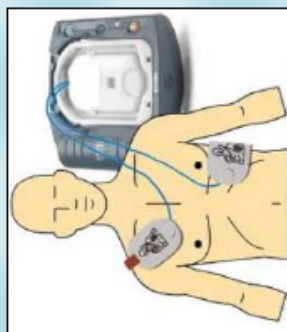
### VENTILACIONES (2):



## DEFIBRILACIÓN



### COLOCACIÓN PARCHES:



### IDENTIFICACIÓN ESPACIO CARDIOPROTEGIDO:



Fuente: elaboración propia a partir de los protocolos del ERC y SEMICYUC.



## **ANEXO 7: CUESTIONARIO PRE/POST-TEST**

<p>1. El oxígeno entra al organismo a través de:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>La piel</li><li>La nariz</li><li>La boca</li><li>La nariz y la boca</li></ol> <p>2. El lugar donde se oxigena la sangre es:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Las vías respiratorias</li><li>Los pulmones</li><li>La nariz</li><li>El corazón</li></ol> <p>3. Respecto al ABC de la vida, la letra B hace referencia a:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>El latido cardíaco</li><li>La circulación</li><li>La respiración</li><li>La vía aérea</li></ol> <p>4. Durante la sístole cardíaca:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Sale sangre de los ventrículos</li><li>Sale sangre de las aurículas</li><li>Entra sangre en los ventrículos</li><li>Sale sangre de las aurículas y los ventrículos</li></ol> <p>5. ¿Qué asociación estructura:función es la correcta?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Vía aérea:fuente; pulmón:tubo; corazón:bomba</li><li>Vía aérea:tubo; pulmón:bomba; corazón:fuente</li><li>Vía aérea:bomba; pulmón:fuente; corazón:tubo</li><li>Vía aérea:tubo; pulmón:fuente; corazón:bomba</li></ol> <p>6. Una parada cardiorrespiratoria puede iniciarse:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Al interrumpirse la vía aérea</li><li>Al cesar la respiración</li><li>Al detenerse la circulación sanguínea</li><li>Por cualquiera de los anteriores</li></ol> <p>7. Cuando se produce una parada cardiorrespiratoria, el daño cerebral comienza a establecerse al cabo de:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>4 min</li><li>8 min</li><li>12 min</li><li>20 min</li></ol> <p>8. ¿En cuál de las siguientes situaciones la interrupción de la respiración es el principal mecanismo de la parada cardiorrespiratoria?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Ataque de asma</li><li>Sobredosis de heroína</li><li>Infarto de miocardio</li><li>Hemorragia masiva</li></ol> <p>9. ¿En cuál de las siguientes situaciones la interrupción de la circulación sanguínea es el principal mecanismo de la parada cardiorrespiratoria?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Atragantamiento</li><li>Ataque de asma</li><li>Sobredosis de heroína</li><li>Infarto de miocardio</li></ol> <p>10. En el infarto de miocardio:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Se produce una reducción del diámetro de los bronquios</li><li>La parada cardiorrespiratoria puede producirse a los pocos segundos</li><li>Es una causa infrecuente de parada cardiorrespiratoria</li><li>Se trata siempre con cardioversión eléctrica (descarga eléctrica controlada)</li></ol>	<p>11. ¿Cuántas anillas tiene la cadena de supervivencia?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2</li><li>3</li><li>4</li><li>5</li></ol> <p>12. ¿Cuáles son los síntomas de la muerte súbita?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Pérdida de conciencia</li><li>Ausencia de respuesta a cualquier estímulo</li><li>Ausencia de respiración</li><li>Todos los anteriores</li></ol> <p>13. ¿A quién llamarías si presenciases una muerte súbita?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>061</li><li>091</li><li>069</li><li>012</li></ol> <p>14. ¿Qué es lo primero que hay que hacer en caso de presenciar (y comprobar) una muerte súbita?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Avisar por teléfono a los sistemas de emergencias médicas</li><li>Realizar reanimación cardiopulmonar básica</li><li>Buscar un amigo más tranquilo que se haga cargo de la situación</li><li>Nada. Si está muerto no hace falta hacer nada</li></ol> <p>15. ¿Cuál es la segunda anilla de la cadena de supervivencia?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Llamar a los sistemas de emergencias médicas</li><li>La desfibrilación precoz</li><li>Hacer reanimación cardiopulmonar básica</li><li>Hacer reanimación cardiopulmonar avanzada</li></ol> <p>16. El objetivo de la reanimación cardiopulmonar básica es:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Mantener la vida durante un período de tiempo suficiente para permitir la actuación de los profesionales médicos</li><li>Preparar a la víctima para ser transportada a su casa</li><li>Conseguir que la víctima vuelva a respirar</li><li>Conseguir que la víctima explique qué le ha pasado</li></ol> <p>17. ¿Cuál es la maniobra que permite abrir la vía aérea?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Mentón-lengua</li><li>Frente-mentón</li><li>Nariz-oreja-cuello (NOC)</li><li>Maniobra de Rossevelt</li></ol> <p>18. La relación entre las frecuencias de masaje cardíaco y la respiración boca a boca es de:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>20:3</li><li>10:5</li><li>12:1</li><li>15:2</li></ol> <p>19. ¿Dónde se realiza el masaje cardíaco?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>En el esternón, unos 3-5 cm por encima de la apófisis xifoides</li><li>En el esternón, unos 3-5 cm por debajo del cuello</li><li>Justo encima del corazón, en el lado izquierdo del tórax</li><li>Justo encima del estómago</li></ol> <p>20. ¿Cuándo ha de pararse la reanimación cardiopulmonar básica?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Cuando llegue la familia del enfermo</li><li>Nunca</li><li>Cuando llegue personal médico especializado</li><li>Al cabo de 30 min</li></ol>
---	--

*Fuente: (5)*

## **ANEXO 8: HOJA DE EVALUACIÓN PRÁCTICA**

### **Hoja de evaluación práctica**

\_\_\_\_\_ 1 2 3 4 5 6 7 8

Comprueba la conciencia \_\_\_\_\_

Abre la vía aérea \_\_\_\_\_

Comprueba la respiración \_\_\_\_\_

Alerta al SEM (tel.112 / 061) \_\_\_\_\_

Practica «boca-boca» \_\_\_\_\_

Elige el área de compresión torácica \_\_\_\_\_

Técnica de compresión \_\_\_\_\_

Frecuencia de la compresión \_\_\_\_\_

Relación 2:30 \_\_\_\_\_

Para cada alumno se determinará si ejecuta correctamente los elementos de la RCP.

*Fuente: (6)*